

liche Zeichnung wahrnehmen läßt. Die Art und Weise, wie die Pigmentmolekule hierzu sich verhalten, ist weiter zu erforschen.

Wenn mich nicht alles trügt, so führen diese Untersuchungen zu einer neuen Reihe von Bewegungsphänomenen in der organischen Natur; neben der Zellensaftrotation, der Flimmerbewegung, der Bewegung der Spermatozoen, erscheint hier eine neue Classe von activen Bewegungen, welche mit der Muskelbewegung nichts zu thun hat.

Wie bei den Cephalopoden, so vermuthe ich etwas Paralleles beim Chamäleon, das ich lebend nicht zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Die eben mitgetheilten fragmentaren Bemerkungen mögen zugleich als Commentar zur bildlichen Darstellung des Baues und der Lagerung der Chromatophoren der Cephalopoden dienen, welche ich auf der 29sten Tafel der *Icones Zootomicae* zu geben versucht habe. Der Plan dieses Werkes, das binnen einigen Monaten erscheinen wird, erlaubte nur eine einfache Erklärung der Bezifferung der Figuren ohne Detailangabe.

Ueber muthmaßliche Nesselorgane der Medusen und das Vorkommen eigenthümlicher Gebilde bei wirbellosen Thieren, welche eine neue Classe von Bewegungsorganen zu constituiren scheinen.

Von

Rudolph Wagner.

Ob das bekannte Nesseln oder Brennen der Medusen in einem ätzenden Saft oder einer mechanischen Verletzung seinen Grund hat, ist bekanntlich noch nicht ausgemacht. Nach meinen Untersuchungen bin ich nicht im Stande, diese Frage der Entscheidung näher zu führen.

Jedenfalls ist der Grund des Nesseln in der äußeren Hautfläche der Medusen zu suchen. Die Haut aller Medusen zeigt merkwürdige Organisationsverhältnisse.

Sehr schön und deutlich habe ich den Bau bei den Pelagien (*Pelagia noctiluca auct.*) erkannt.*) Die äußere Haut zeigt sich hier auf der convexen Scheibenfläche und dem äußeren gewölbten Rand der Arme, dann der Rاندlappen schön bräunlich, violett und röthlich gefleckt. Diese gefleckte Membran stößt sich leicht los, besonders über dem größten Theil der convexen Fläche der Scheibe, und dann erscheint sogleich die homogene gallertartige Substanz, welche die eigentliche Körpermasse des Thieres bildet. Da wo die röthlichen Flecke sitzen, sieht man, nach abgelöster Haut, rundliche Hügel oder Höcker, wie Warzen.

Bei schwacher Vergrößerung erscheinen die rothen Flecke als Anhäufungen von sehr kleinen rothen Pigmentkörnern, in deren Umgebung der ganze Körper von einem Pflasterepithelium überzogen ist, das aus größeren und kleineren Zellen besteht, die deutliche Kerne enthalten. Es ist eine Oberhaut, ganz analog der der Frösche und so vieler anderer Thiere. Die Pigmenthäufchen sitzen vorzugsweise auf den erwähnten gewölbten Höckern, welche über die Oberfläche emporragen und eine Unterlage von Muskelfasern haben.

Zwischen den rothen Pigmentkörnern sieht man helle, runde Kugeln oder Bläschen, aus denen häufig, bei etwas stärkerer Vergrößerung — denn diese ganze Organisation wird nur durch das Mikroskop erkannt — feine Fäden hervorragen. Die größten dieser Kugeln zeigen sich als prall gefüllte Kapseln von $\frac{1}{100}$ Linie Größe, in denen inwendig ein spiralig eingerollter Faden liegt, welcher öfter von selbst, stets aber nach einem leichten Druck heraustritt. Dieser Faden erscheint dann wie ein peitschenförmiger Anhang der Kapsel und zeigt eine sehr zierliche Zeichnung. Es ist schwer, sich einen Begriff von seiner Struktur zu machen; zuweilen sieht es aus, als wenn er einen Kanal hätte. Man sieht bei geschlossener Kapsel, wenn der Faden noch darinnen eingerollt liegt, da wo sie sich öffnet, einen Höcker, an dem der Faden beim

*) Nach Beobachtungen bei Nizza und Villafranca im Herbste 1839.

Ausstülpfen wie an einem Stiel hängt; ausgestreckt ist der sehr fein auslaufende Faden bis eine Linie lang.

Diese Haar- oder Fadenkapseln sitzen sehr lose an, fallen leicht ab und schaben sich mit dem Schleim los, wenn sich die Meduse häutet; sie finden sich, wie die Fäden selbst, in dem sogenannten nesselnden Schleim der Medusen — welches nichts als losgestoßenes Epithelium ist — in Menge, wie man sich überzeugt, wenn man die Medusen lebend in Gefäßen hält.

Schwerer lösen sich kleinere, längliche, hellere Kapselchen von $\frac{1}{300}$ bis $\frac{1}{400}$ Linie Größe, von mehr länglicher Form, welche zum Theil mit feineren, kürzeren Härchen oder peitschenförmigen Anhängen besetzt sind. Man kann sich — vergleicht man damit die Ersatzzähne der Krokodile, Haifische und Giftschlangen, nicht erwehren, diese kleinen Kapselchen für Ersatzbälge zu halten, wenn die größeren Organe verloren gehen.

Solche einzelne kleinere Organe stehen auch auferhalb der Flecken und gehen so bis an den inneren Rand der Arme und auf die untere Fläche der Scheibe, wo sie aufhören.

Am Rande der Scheibe hängen, zwischen je zwei Randlappen, abwechselnd mit den Randkörpern (Crystalldrüsen) feine, lange cylindrische Fäden von violetter Farbe. Diese sind mit Flimmerhaaren besetzt und zeigen darunter ein Cylinderepithelium, das auf den Muskelfasern aufsitzt; diese Fäden sind mit zahlreichen Parthien von kleinen Nesselkapseln besetzt.

Es ist bekannt, daß die leiseste Berührung einer Meduse — wie wir (ich selbst und mehrere Zuhörer, die mich auf der Reise begleiteten) dies beim Baden fanden — ein empfindliches Brennen erregt. Dies erfolgt immer um so leichter und stärker, je lebenskräftiger die Meduse ist. Die Medusen nessen nur an den Stellen, wo ihre Oberhaut erhalten ist. Wir fanden niemals eine solche Empfindung entstehen, wenn wir Stellen berührten, wo die Oberhaut, was selbst sehr häufig bei lebenden Thieren geschieht, abgelöst war. Legt man ein abgeschnittenes Stückchen der Meduse mit der Oberhautseite auf eine bloße Hautstelle, oder schabt man etwas Oberhaut ab und bringt es auf die Haut, so erfolgt nach einigen Secunden, bis zu einer Minute ein brennendes Gefühl; nach 5 Mi-

nuten entstand bei mir eine leichte Röthe und dann eine einfache, linsenförmige Erhebung, öfters deren 3—4 nebeneinander. Freischwimmende Medusen wirken weit stärker bei der Berührung und es bilden sich selbst Quaddeln, wie bei *Essera* oder *Urticaria*. Der Schmerz verliert sich bald. Bei einem von uns (Dr. Will) hielt derselbe einen halben Tag an und nach 8 Tagen sah man noch Röthe auf der Stelle.

Die innere Körpersubstanz (sogenannte Gallertmasse der Meduse) erregte niemals Nesseln, eben so wenig die innere Fläche der Magenöhle, oder die innere Fläche der Arme, wo jene Pigmentflecken, Kapseln und Haare fehlen.

Auf den Hautstellen, an denen ich mich brennen liefs, fand ich immer abgelöste Kapseln und Haare.

Bekanntlich nesseln nicht alle Medusen; diefs fand ich z. B. nicht bei *Cassiopea*, und die mikroskopische Untersuchung zeigte hier zugleich die Abwesenheit jener Kapseln und Haare auf der ganzen Scheibenfläche.

Dagegen nesselte wieder eine *Oceania* (der *cacuminata* verwandt), aber nur mit den Randfäden und in weit geringerem Maafse, als die *Pelagia*. Die Untersuchung weist hier ebenfalls jene Kapseln, aber von länglicher Form, mit langen feinen Fäden nach. Doch waren diese Organe viel kleiner und feiner; sie hatten eine überraschende Aehnlichkeit mit jenen Gebilden, welche ich früher (s. dieses Archiv. 1835. Bd. II. S. 215) als Spermatozoen der Actinien beschrieb. Eine neue Untersuchung an Actinien, z. B. an *Actinia cereus*, überzeugte mich, dafs diese früher als Samenthierchen beschriebenen Gebilde nichts anderes sind, als Nesselfäden der Medusen; sie stehen dicht gedrängt um die Fühler oder Arme und an der äufseren Oberfläche. Die Fäden treten aus länglichen Kapseln mit jener merkwürdigen Bewegung heraus, die ich früher a. a. O. beschrieben habe und die ich jetzt ganz so wiederfand.

Dieselben Organe, nur in anderer Form, kehren bei den Polypen wieder, wo sie Ehrenberg und Dr. Erdl (einer meiner Begleiter) bei den Hydren fanden; Erdl fand sie auch bei *Veretillum*.

Es ist wahrscheinlich, dafs das Nesseln eine mechanische und chemische Bedingung hat; wie bei der Mehrzahl der sogenannten Giftorgane finden wir einen in einer Blase oder

Kapsel sich sammelnden Saft und ein verletzendes Werkzeug. So ist es auch bei vielen nesselnden Pflanzen, z. B. den Loasen, wo die feinen, spitzen Haare einen Saft führen, dessen Circulation man hier so schön beobachten kann.

Ausgedehntere Untersuchungen werden bei Verfolgung dieser als Nesselorgane vorläufig bezeichneten Gebilde noch vieles Merkwürdige in Bezug auf Vorkommen, Anordnung, Struktur und Bewegung erkennen lassen und einen Reichthum von Organisationsverhältnissen aufdecken.

Göttingen den 25. März 1841.

Z o o l o g i s c h e B e m e r k u n g e n .

Von

Dr. A. P h i l i p p i .

Fortsetzung.

Hierzu Taf. V.

Fossarus, ein neues Genus der kammkiemigen Mollusken.

Brocchi beschrieb in seiner classischen *Conchiologia fossile subappennina* p. 300 eine *Nerita costata*, welche von den Neueren in verschiedene Genera gesteckt ist. Nach einem Citat von Bronn (Italiens Tertiärgebilde, p. 65. nr. 339) ist Brocchi geneigt gewesen, diese Art zu dem Lamarckschen Genus *Stomatia* zu stellen, Bronn selbst bringt sie a. a. O. zu *Delphinula*, worin ich ihm in meiner *Enumeratio molluscorum Siciliae* gefolgt bin. Sowerby *gen. of shells*, und nach ihm DeFrance*) und Basterot**) nennen sie *Pur-*

*) *Diction. des sciences nat.* vol. 51. p. 72.

**) *Descript. géolog. du bassin tertiaire etc. Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris.* II. 1. p. 50.